

С. Е. АПРЕЛКОВ

ВУЛКАН ВИЛЮЧИНСКИЙ НА КАМЧАТКЕ*(Некоторые сведения о его геологическом строении)*

Вулкан Вилючинский расположен на восточном побережье Камчатки в 45 км южнее г. Петропавловска. Вулкан находится среди резко расчлененных хребтов, сложенных дочетвертичными образованиями. Он расположен на хребте субширотного простирания и служит водоразделом рек Вилюча и Большая Саранная. Средние абсолютные отметки хребта составляют 800—1000 м, абсолютная высота вулкана 2183 м.

15 августа 1960 г. автор настоящей статьи геолог М. Ф. Кобылкин, оператор В. П. Дочкин и рабочий В. Ф. Киселев совершили восхождение на вершину вулкана из долины р. Вилючи с юго-восточной его стороны. С вершины отряд М. Ф. Кобылкина спустился по юго-западному склону, отряд С. Е. Апрелькова — по глубокому заснеженному баранкосу на северо-западном склоне. Южные склоны вулкана были изучены А. С. Апрельковой. В результате этих маршрутов получены некоторые сведения о геологическом строении Вилючинского вулкана.

Вулкан имеет почти правильную коническую форму с острой гребнеобразной вершиной, скошенной к западу. Северные склоны вулкана, спускающиеся к верховьям р. Большая Саранная, эродированы очень интенсивно: они прорезаны глубокими баранкосами, переходящими к основанию склонов в небольшие ледниковые кары. На южных склонах, более слабо расчлененных, сохранились останцы лавовых потоков наиболее поздних излияний. Основание вулкана подрезано троговыми долинами рек Паратунки и Вилючи (фиг. 1).

Вулкан с севера, запада и юга окружен мощными полями пролювиальных отложений, образовавшихся про эрозии вулкана.

Конусы выноса прижимают русла рек к склонам, противоположным вулкану. К северу от Вилючика на хребте меридионального простирания расположены многочисленные шлаковые конусы и лавовые потоки. Из них наиболее близко от вулкана находятся шлаковые конусы оз. Зеленого (фиг. 2).

Фундамент вулкана сложен олигоцен-нижнемиоценовыми отложениями, представленными аргиллитами, алевролитами и песчаниками с фауной. В основании северо-восточных склонов вулкана наблюдаются выходы нижнемиоценовых гранитоидов. Севернее развиты вулканогенные отложения алнейской серии (андезито-пирокластическая толща, по Б. И. Пийпу).

Вулкан сложен преимущественно андезитовыми лавами. Базальты встречались в основании северо-западных склонов. Базальтовый состав имеют также лавы последних излияний вулкана. Кроме указанных разновидностей, в южной и западной частях вулкана отмечались отдельные

останцовые выходы роговообманково-гиперстеновых андезитов, принадлежащих, вероятно, экструзивным куполам. Характерной особенностью деятельности вулкана является низкий коэффициент explosивности. В разрезе по одному из хорошо обнаженных южных баранкосов насчитывается свыше 25 последовательно налегающих друг на друга потоков андезитов общей мощностью около 400 м. Среди них обнаружено только два пласта бурых непрочных туфов и туфобрекчий мощностью 20 м каждый. В этом отношении Вилучинский вулкан имеет большое сходство с древним конусом Авачинского вулкана (фиг. 3).

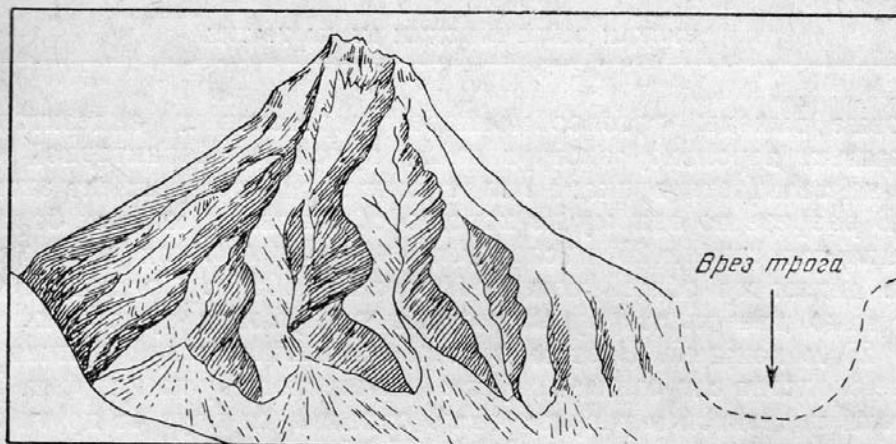
Потоки андезитов в разрезе четко отделяются друг от друга хорошо выраженными шлаковыми корками. Мощность отдельных потоков колеблется в пределах 10—30 м. В основании залегают серые авгитовые андезиты, в верхней части — черные стекловатые разности того же состава. Вкрапленники андезита состоят из плагиоклаза и авгита, основная масса представлена микролитами плагиоклаза, мелкими зернами пироксена и прозрачным или буроватым стеклом. Структура основной массы микролитовая или гиалопилитовая. Плагиоклаз полисинтетически сдвойникован, по составу отвечает андезиту-лабрадору (№ 45—55). Авгит окрашен в бледно-зеленый цвет, имеет хорошо развитую пинакоидальную спайность ($c:Ng=40^\circ$). В основной массе преобладают микролиты плагиоклаза. Содержание стекла повышается в андезитах, залегающих в верхней части разреза, причем окраска его становится интенсивно бурой, чем и обусловлен цвет пород. Химический состав андезитов отражен в таблице.

Таблица

Химический состав лав Вилучинского вулкана
(По А. Н. Заварицкому)

Окислы	Образец			Числовые характеристики по А. Н. Заварицкому	Образец		
	1	2	3		1	2	3
SiO ₂	53,28	50,86	57,48	<i>a</i>	8,48	8,6	10,36
TiO ₂	0,75	0,92	0,70	<i>c</i>	9,97	10,1	7,42
Al ₂ O ₃	20,59	20,50	18,36	<i>b</i>	17,91	19,9	14,42
Fe ₂ O ₃	2,16	4,20	4,06	<i>s</i>	63,42	61,4	67,80
FeO	5,33	4,10	4,09	<i>q</i>	1,13	—4,5	7,46
MnO	0,14	0,14	0,06	<i>a/c</i>	0,85	0,86	1,39
MgO	4,40	4,64	2,71	<i>a'</i>	—	—	—
CaO	9,14	11,05	7,57	<i>f</i>	40,5	40,0	53,4
Na ₂ O	3,12	3,26	3,62	<i>m'</i>	42,6	40,0	32,6
K ₂ O	0,95	0,72	1,42	<i>c'</i>	16,9	20,0	14,0
P ₂ O ₅	0,05	—	0,05	<i>n</i>	83,33	83,0	79,0
SO ₃	—	0,05	—				
П. п. п.	0,05	—	1,17				
H ₂ O	0,15	—	0,18				
Сумма	100,16	101,44	100,5				

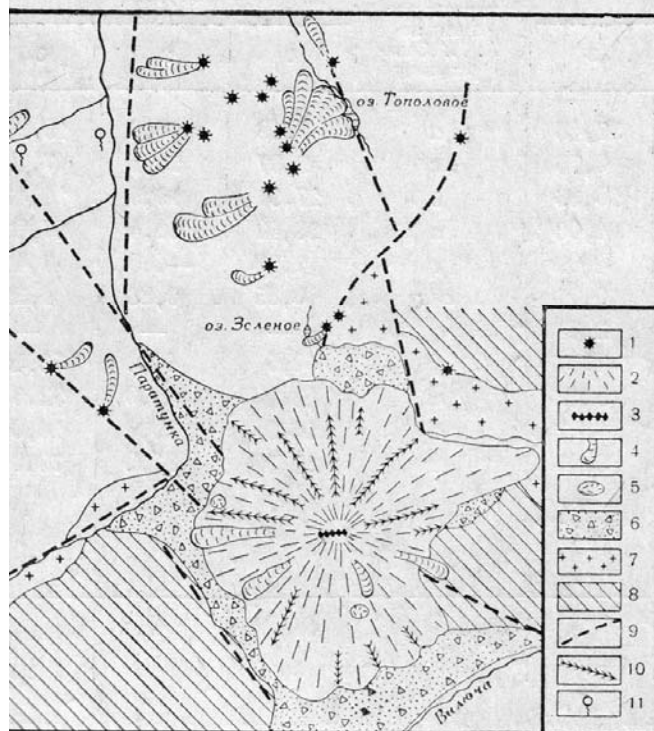
На юго-восточных склонах вулкана наблюдался поток светло-серых оливиновых базальтов, который выходит за пределы вулкана и лежит непосредственно на туфогенно-осадочных отложениях олигоцена — нижнего миоцена. Он, по-видимому, относится к послеледниковым



Фиг. 1. Вулкан Вилучинский. Вид с запада
(рис. автора)



Фиг. 2. Шлаковые конусы оз. Зеленого. Справа от них массив гранитоидов.
Вид с Вилучинского вулкана
(рис. автора)



Фиг. 3. Схема строения Вилучинского вулкана и его окрестностей

(составил С. Е. Апрельков):

1 — шлаковые конусы; 2 — склоны Вилучинского вулкана; 3 — гребнеобразная вершина вулкана; 4 — молодые лавовые потоки; 5 — выходы роговообманково-гиперстеновых андезитов; 6 — пролювиальные отложения; 7 — нижнемиоценовые гранитоиды; 8 — олигоцен-нижнемиоценовые отложения; 9 — разломы; 10 — баранкосы; 11 — термальные источники

излияниям. В конечной части потока обнаружен крупный полый канал с круглым сечением. Длина его 10 м, диаметр 3 м. Структура базальтов порфировая с микродолеритовой структурой основной массы. Плагноклаз в порфировых выделениях представлен кристаллами с тонкоzonальным строением, большую часть которых занимает внутренняя зона состава лабрадор (N 60). Внешняя зона имеет более кислый состав — олигоклаз-андезин № 25—35. Вкрапленники пироксена и оливина более редки. В основной массе плагноклаз и пироксен наблюдаются в равных соотношениях.

Роговообманково-гиперстеновые андезиты отличаются светло-серой окраской и тонкопористым строением, по внешнему облику близки к андезитам куполов вулкана Авачи. Они характеризуются витропорфировой структурой. Порфировые выделения, представленные плагноклазом № 45, гиперстеном и роговой обманкой, по количеству уступают основной массе, состоящей из прозрачного, слегка буроватого стекла и тончайших игл кристаллитов.

Действующих фумарол на вулкане не обнаружено. Довольно большие поля сольфатарно измененных пород, свидетельствующих о потухших фумаролах, встречены на восточном склоне вулкана. Они прослеживались от высоты 1100 м почти до самой вершины. Сольфатарно измененные породы представлены в основном аргиллитизированными и лимонитизированными разностями. К востоку от вулкана прослеживается крупная зона гидротермально измененных пород формации вторичных кварцитов. Близ вершины вулкана, сложенной серыми пироксеновыми андезитами, в развалах нами найдены обломки снежно-белого мелкокристаллического гипса.

Чрезвычайно интересно тектоническое положение Вилучинского вулкана. Он возник в своде антиклинальной структуры северо-западного простираия, сложенной олигоцен-нижнемиоценовыми отложениями. Кроме того, центр вулкана находится на пересечении ряда крупных тектонических нарушений, прослеживающихся на десятки километров.

Полученные предварительные данные позволяют наметить следующую последовательность развития Вилучинского вулкана.

1. Излияние базальтов, образовавших основание вулкана.
2. Излияние авгитовых андезитов, сформировавших конус вулкана.
3. Экструзии (?) роговообманково-гиперстеновых андезитов.
4. Небольшие излияния оливиновых базальтов и образование шлаковых конусов по периферии вулкана.

Формирование основной постройки вулкана произошло до второй эпохи оледенения, что подтверждается наличием следов ледниковой обработки. Однако можно предполагать, что вулкан проявлял активность и в послеледниковое время (хорошо сохранившиеся потоки на южных склонах).

ЛИТЕРАТУРА

- Заварицкий А. Н. Вулкан Авача на Камчатке и его состояние летом 1931 г. Изд-во АН СССР, 1935.
- Крохин Е. М. О некоторых вулканических образованиях в бассейнах рек М. Быстрой, Левоу Тополовой и Б. Саранной. Бюлл. Вулканолог. станции АН СССР, № 22, 1954.
- Маренина Т. Ю. Вулкан Опала на Камчатке. Труды Лабор. вулканологии, вып. 18, 1960.